

# 公告本

申請日期	90.8.7
案 號	90119247
類 別	H04N 5/6; G09C 1/00

A4  
C4

538636

(以上各欄由本局填註)

## 發明 專利說明書

一、發明 名稱	中 文	再生裝置、再生裝置特定裝置、再生裝置特定系統、及該等之再生方法以及記錄媒體
	英 文	REPRODUCTION EQUIPMENT, REPRODUCTION EQUIPMENT SPECIFYING EQUIPMENT, REPRODUCTION EQUIPMENT SPECIFYING SYSTEM AND METHODS AND RECORDING MEDIA FOR SAID EQUIPMENT AND SYSTEM
二、發明人	姓 名	(1)井上尚 (4)有村耕治 (2)乘富賢一 (5)角野真也 (3)桂卓史 (6)中村和彥
	國 籍	日本
	住、居所	(1)日本國福岡縣福岡市東區香椎濱4-1-7-403 (2)日本國福岡縣福岡市東區八田2-1-52-207 (3)日本國福岡縣福岡市中央區黑門6-39-902 (4)日本國福岡縣船屋郡篠栗町尾仲455-1-702 (5)日本國兵庫縣西宮市甲子園口1-7-25-204 (6)日本國大阪府枚方市香里丘11-35-53
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
代表人 姓 名	中村邦夫	

承辦人代碼：	
大類：	
I P C 分類：	

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號：有 無主張優先權  
 2000,09,01 特願2000-264979

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝訂線

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

四、中文發明摘要（發明之名稱： 再生裝置、再生裝置特定裝置、再生裝置特定  
系統及該等之再生方法以及記錄媒體）

再生裝置係於再生時，利用對應表而將再生裝置之識別碼轉換成多數信號序列，並將所得到之多數信號序列嵌入於AV信號，作為數位水印。而再生裝置特定裝置則求出嵌入有數位水印之AV信號與對應表中所含之全部的信號序列之相關值，並與預定之間值相比較，決定業經嵌入之信號序列，抽取再生裝置之識別碼。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

英文發明摘要（發明之名稱：REPRODUCTION EQUIPMENT, REPRODUCTION EQUIPMENT  
SPECIFYING EQUIPMENT, REPRODUCTION EQUIPMENT  
SPECIFYING SYSTEM AND METHODS AND RECORDING MEDIA  
FOR SAID EQUIPMENT AND SYSTEM

  
 The process of reproduction, a reproduction equipment converts an identification code of the reproduction equipment into a plurality of signal series using a correspondence table and embeds the obtained plurality of signal series in AV signals as a digital watermark. Meanwhile, with a reproduction equipment specifying equipment, the correlation values of the AV signals, in which the digital watermark was embedded, and all signal series contained in a correspondence table are determined, and by comparison of the correlation values with a priorly set threshold value, the embedded signal series are determined and the identification code of the reproduction equipment is extracted.

## 五、發明說明 (1)

### [技術領域]

本發明係有關於一種 AV(在本說明書中指聲音及映像中之一，或，聲音及映像兩者(混合存在之形態為隨意)為「AV」)信號之再生裝置，詳而言之，係有關於一種技術，即，於由該再生裝置輸出之 AV 信號(再生信號)嵌入一用以特定再生裝置之識別碼，作為數位水印者。

又，本發明係有關於一種再生裝置特定裝置，由 AV 信號(再生信號)抽取數位水印，並將該 AV 信號(再生信號)輸出者。

在此，本說明書中「再生裝置」係不僅包括只具由記錄媒體將 AV 信號再生之功能之裝置，也包括有該再生功能及於記錄媒體記錄 AV 信號之功能兩方面之裝置。

### [習知背景]

最近，可以各種形態將 AV 資料記錄再生。AV 資料諸如 VHS 般，作為類比信號而可記錄再生，或諸如 DVD 般，作為數位信號也可記錄再生。

又，AV 資料也可只有聲音信號或只有映像(不只動畫也包含靜畫)構成，以類比信號或數位信號進行記錄再生。

本發明係可適用於諸如以上各式各樣的信號形態所構成之 AV 資料者。

尤其是最近，被廣泛利用在數位式內容(數位信號之 AV 資料)上。

不論類比或數位哪一種，當對於 AV 資料進行記錄再生之形態持有著作性時，就不得不保護該著作權。特別重要

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (2)

的是禁止不當複製。

由類比信號所構成之 AV 資料是可能被複製，但一進行複製就無法避免品質(音質或畫質等)之劣化，可說難以進行大量複製。

惟，數位式內容就完全沒有複製上品質劣化的問題。即，可以簡單複製出與原版完全相同的形態。

業經不當複製之內容(或來自該內容而予以發行之內容)，以該形態並無法與原版做區別，因此很難呈示可證明該不當行為之證據。因此當前謀求一種可實際有效地施行著作權保護之技術方法的確立。

被討論到的其中之一方法是利用「數位水印(digital watermark)」。

「數位水印」是指在不讓視聽者察覺之狀態下嵌入於 AV 資料中之資料，構建成可由業經嵌入之 AV 資料抽取數位水印者。

為了進行著作權保護，所以將著作權資訊(諸如著作權人的名字及日期等)當做數位水印而嵌入 AV 資料中。

然後，由懷疑有被施以不當複製之 AV 資料中抽取業已嵌入之數位水印(著作權資訊)，明示該內容之著作權人等，揭露該不當複製之行為。藉此，以預防不當複製者。

就將數位水印嵌入 AV 資料中之具體技術而言，諸如詳述於日本松井甲子雄著「數位水印之基礎－多媒體之新式保護技術」(森北出版 1998 年)等書。

又，針對在 AV 信號中嵌入數位水印以防止內容之不當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

線

## 五、發明說明 (3)

複製之點上則有日本專利公報第 2982768 號之文獻。

依該文獻記載之技術，係事先於 AV 信號中嵌入不當複製防止控制信號，作為數位水印。

然後，在 AV 信號再生時，由 AV 信號中抽取不當複製防止信號，且在抽取不當複製防止信號時並付加一新的雜訊，作為數位水印。

因此藉該技術，當視聽該業經不當複製之記錄媒體時，在每次再生或複製時，即可於 AV 信號附與雜訊，增加 AV 信號品質(音質或畫質)的劣化。最後在 AV 信號付加多量的雜訊，使視聽時終於無法忍受該劣化，終究防止不當複製者。

### [發明之揭示]

(1)惟，在習知技術中，不能特定利用在複製之再生裝置。這是因為在習知技術中，嵌入於 AV 信號之數位水印諸如著作人的人名或不具意義之任一雜訊等是與再生裝置沒有任何關係之資訊。假如就算把著作人的人名揭露出來，如果不能得到有關於敘述業經不當複製之事實的證據時，幾乎沒有任何實際幫助。

如果可以特定利用在複製之再生裝置時，懷疑該再生裝置之所有人或使用者與不當複製有關連時，也可以具高或然性進行主張，但以習知技術是不可能達成者。

因此在習知技術中有不能有效抑制不當複製之問題點。

本發明之第 1 目的在於提供一種可特定被利用在複製之再生裝置之技術。

(請先閱讀背面之注意事項再簽名奉賀)

訂

線

## 五、發明說明 (4)

(2) 按上述文獻，一般，在抽取被嵌入之數位水印上，求出嵌入時所使用之全部雜訊列與嵌入有數位印之信號的相關值，將顯現最大相關值之雜訊列作為嵌入雜訊列而加以抽取者。惟，隨意選擇嵌入雜訊列時，在雜訊列中恐有偶然產生顯現很大相關值之雜訊列之虞，而無法正確抽出所嵌入之雜訊列。

本發明之第 2 目的在於提供一種可於高精度之狀態下抽取所嵌入之數位水印之技術。

(3) 也有這種進行不當複製之人故意於 AV 信號加工，以便造成無法抽取已嵌入有數位水印之資訊的形態。例如，改變信號的順序，或拿掉信號的一部分。一進行這樣的加工時，在習知技術中，就不能正確地抽取所嵌入之數位水印。

本發明之第 3 目的在於提供一種技術，即使第三者於 AV 信號加工，也可確實地將數位水印抽出者。

(4) 又，也有這種進行不當複製之人解析業經嵌入之資訊及嵌入方法，進一步地故意將偽造的數位水印嵌入之情況。然後，在習知技術中就有當第三者一解析成功時，就無法充分地保護著作權之問題存在。

本發明之第 4 目的在於提供一種技術，即使在第三者對於數位水印解析成功時，也可抵制該行為者。

依第 1 發明，係構建成一種再生裝置，其係具有：數位水印生成機構，係用以產生一可特定該再生裝置之屬性資訊，作為數位水印者；數位水印嵌入機構，係用以生成一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫此頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (5)

於 AV 信號嵌入前述數位水印生成機構產生之數位水印之嵌入完畢之 AV 信號者；及輸出機構，係用以將該嵌入完畢之 AV 信號朝外輸出者。

按該構造，可由業經不當複製之 AV 信號抽出之數位水印，而具體特定使用在複製之再生裝置。藉此，可主張業經特定之再生裝置之所有人已與不當複製有關者，並確定著作權之保護體制，抑制不當複製。

依第 2 發明，係於再生裝置中，利用對應表，以將再生裝置之識別碼轉換成多數信號序列，且再生時，將所得到之多數信號序列朝 AV 信號嵌入，作為數位水印。又，在再生裝置特定裝置中，求出嵌入有數位水印之 AV 信號與對應表中所含之全部的信號序列之相關值，並與預定之閾值相比較，俾決定業經嵌入之信號序列。經由具固定時間  $T$  以上長度之 AV 信號所得到之多數信號序列中抽取再生裝置之識別碼。

藉該構造，可由業經不當複製之 AV 信號抽出複製時所使用之再生裝置之識別碼，可防止不當複製。

依第 3 發明，嵌入信號序列係使用相互相關預定之值（即，相互相關之閾值）還小之值者。

藉該構造，而提昇再生裝置特定裝置之嵌入信號序列之抽出精度，且提高識別碼之抽出精度。然後也可特定再生裝置。

依第 4 發明，於再生裝置中，使多數信號序列成每一固定時間同一比例下，隨機嵌入者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (6)

藉該構成，即使在進行不當複製之人以一定間隔拿掉一部分 AV 信號而進行處理時，也可由業經不當複製之 AV 信號中確實地抽出識別碼，且可特定再生裝置。

依第 5 發明，於再生裝置中，令識別碼轉換成位元序列，嵌入對應於「1」或「0」之信號序列。所嵌入之信號序列之順序並不具意義。

藉該構成，即使在進行不當複製之人進行改變 AV 信號之時間順序的處理時，也可由業經不當複製之 AV 信號中確實地抽出識別碼，且可特定再生裝置。

依第 6 發明，於再生裝置及再生裝置特定裝置中，可將所保持之對應表的內容依對應表之變更信號，而變更成始終同一形態者。

藉該構成，第三者洩漏欲嵌入之信號序列時，也可經由對應表的變更，嵌入新的信號序列，可特定再生裝置者。

### [發明之實施形態]

以下，一邊參考圖式一邊說明本發明之實施形態。首先，利用第 1 圖說明本形態之再生裝置特定系統之概要。

第 1 圖係本發明之實施形態之再生裝置特定系統之方塊圖。

緊接著假設在第 1 圖所示之例子中，其係複製者 10 將原版的記錄媒體 1 以再生裝置 3 進行再生，並使用 AV 信號記錄裝置 4 朝複製記錄媒體 2 進行不當複製者。

然後，假設提示複製記錄媒體 2 當做由複製者 10 所施行之不當複製之物證，並將複製記錄媒體 2 利用再生裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (7)

3 進行複製之事實藉再生裝置特定裝置 5 揭發者。

此外，事前已知道複製者 10 上並無記錄媒體 1 之複製權，複製者 10 為再生裝置 3 之所有人或使用者。

在此，記錄媒體 1 及複製記錄媒體 2 中之信號形態為任意形態，可為類比/數位中之一者。又，記錄媒體 1 及複製記錄媒體 2 之記錄媒體之形式也為任意形態，可選擇磁片、帶子或硬碟等，都無妨。

在此一般而言，再生裝置 3 是屬於市面上大量流通之物品，再生裝置特定裝置 5 可為用以管理記錄媒體 1 之著作權之團體、可取締違反著作權的警察及官員所具有之形態。

為圖示之方便，在同一地方顯示著再生裝置 3 及再生裝置特定裝置 5，但普通，再生裝置 3 及再生裝置特定裝置 5 通常各存在於不同地方，且被利用的時間也不同。

又者，依本發明之該系統，藉後述之處理可證明複製者 10 之不當複製。

在第 1 圖中所示之系統中，複製者 10 進行不當複製時，複製者 10 係將記錄媒體 1 組裝在再生裝置 3，且將再生裝置 3 與 AV 信號記錄裝置 4 用電纜等連線後，進一步將複製記錄媒體 2 組裝於 AV 信號記錄裝置 4 上。

又，複製者 10 為了監控 AV 信號，而將再生裝置 3 或 AV 信號記錄裝置 4 連接於再生設備 6。

在此，在 AV 信號是包含聲音及映像兩者時，再生設備 6 使用電視裝置等。又，AV 信號只有聲音時，再生設備 6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

A7

B7

## 五、發明說明 (8)

可使用放大器及揚聲器(或耳機)等。

如上述，AV 信號可為類比/數位之一，對再生設備 6 而言，宜採用可適於所使用之 AV 信號之方式者。

或者是，複製者 10 考慮不須監控時，也可省略再生設備 6。

其次，針對再生裝置 3 進行說明。再生裝置 3 中之 AV 信號再生機構 31 係由所組裝之記錄媒體 1 朝箭頭 N1 方向讀出 AV 信號。

數位水印生成機構 32 係產生一用以顯示可特定再生裝置 3 之屬性資訊之數位水印。該生成之方法也可使用習知技術中所介紹之文獻中所記載之方法等平常的方法。重要的是該屬性資訊是可界定再生裝置 3 者。

數位水印嵌入機構 33 是由 AV 信號再生機構 31 輸入 AV 信號，且由數位水印生成機構 32 輸入數位水印。然後，數位水印嵌入機構 33 生成一於 AV 信號中嵌入數位水印之嵌入完畢之 AV 信號。

輸出機構 34 係將由數位水印嵌入機構 33 生成之嵌入完畢之 AV 信號朝與再生裝置 3 相連線之再生設備 6 及 AV 信號記錄裝置 4 輸出。

在此，即使複製者 10 利用再生設備 6 監視 AV 信號，數位水印，如上述，為一不讓視聽者察覺下被嵌入之資料，複製者 10 通常也不會發現到監視中之 AV 信號中已被嵌入數位水印者。

依本發明，如上述公報所揭示者，藉數位水印並不是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

線

## 五、發明說明 (9)

屬於使 AV 信號之品質大幅降低者。因此，複製者 10 不進行不當複製，僅為監視記錄於記錄媒體 1 內之 AV 資料之狀態時，也可於保有良好之品質下監視者。

由這一點來看(只是正當狀態下的監視時可維持良好品質)，本發明也比上述公報記載之技術優異。

其次，針對再生裝置特定裝置 5 進行說明。再生裝置特定裝置 5 中的 AV 信號再生機構 51 由所組裝之複製記錄媒體 2 讀出 AV 信號(此時，成為讀出將再生裝置 3 之屬性資訊為數位水印而被嵌入之嵌入完畢之 AV 信號者)。

數位水印抽取機構 52 係由 AV 信號再生機構 51 所讀出之 AV 信號(嵌入完畢之 AV 信號)抽取數位水印。該抽取的方法為數位水印嵌入機構 33 之處理的相反處理者。

印刷機構 53 係由印表機等所構成，將數位水印抽取機構 52 抽出之數位水印印刷於用紙上。當然，只要將數位水印形成可讓人類具體理解之形態即可，不用說當然也可使用顯示器替代。

再者，知悉由複製記錄媒體 2 抽出之數位水印係顯示再生裝置 3 之固有屬性資訊時，應該很容易理解再生裝置 3 之所有人等之複製者 10 在與複製記錄媒體 2 之不當複製有關之嫌疑變得非常濃厚者。

如此，本發明藉於欲再生之 AV 信號中嵌入再生裝置 3 固有之屬性資訊為數位水印時，可有效地保護記錄媒體 1 之著作權。

在此，站在複製者 10 的立場上來看，用再生設備 6 監

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (10 )

視，通常不會察知有數位水印嵌入者，因此可在複製者 10 未察覺之前，於複製記錄媒體 2 刻印該不當複製之證據。

因此，知悉該事態之複製者 10 恐懼以後藉再生裝置特定裝置 5 揭露不當行為，而終究不再輕易地進行複製。

藉此，本發明可抑制不當複製者。

其次，記錄於記錄媒體 1 中之 AV 信號可舉代表性的業經編碼之 AV 信號，進一步具體說明適當的實施形態。

第 2 及 3 圖係本發明之實施形態中之再生裝置 3 及再生裝置特定裝置 5 之構造圖。

第 2 圖係一方塊圖，顯示於 AV 信號中嵌入識別碼為數位水印之再生裝置 3 之基本構造；而第 3 圖則為顯示由嵌入有識別碼為數位水印之 AV 信號抽取識別碼之再生裝置特定裝置 5 。

在第 2 圖中，再生裝置 3 具有編碼信號輸入部 101、解碼部 102、識別碼生成部 103、數位水印嵌入部 104，及輸出部 105。

在此，本例中，編碼信號輸入部 101 與解碼部 102 係對應於第 1 圖之 AV 信號再生機構 31。又，識別碼生成部 103 係對應於數位水印生成機構 32，數位水印嵌入部 104 對應於數位水印嵌入機構 33，而輸出部 105 則對應於輸出機構 34。

又，在第 3 圖中，再生裝置特定裝置 5 係具有輸入部 201、信號序列記錄部 202、相關值算出部 203、閾值設定部 204、比較部 205、識別碼判定部 206，及識別碼輸出部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

訂

線

## 五、發明說明 (11 )

207。

在此，本例中，輸入部 201 係對應第 1 圖之 AV 信號再生機構 51。又，信號序列記錄部 202、相關值算出部 203、閾值設定部 204、比較部 205 及識別碼判定部 206 係對應於數位水印抽取機構 52，而識別碼輸出部 207 則對應於印刷機構 53。

此外，相關值算出部 203 係可求出如下列定義之相關值  $S(k)$ 。

$$S(k) = \sum (X_i \times N_i(k)) \quad (i = 1, 2, \dots, I)$$

惟， $X$ ：輸入之 AV 信號之序列

$N$ ：對應表中全部的信號序列，如  $N(k) \quad k = 1, 2, \dots, m$

$m$ ：對應表中全部的信號序列之個數

(請先閱讀背面之注意事項存根另頁)

裝

訂

線

以下，針對於 AV 信號中嵌入識別碼為數位水印之再生方法，利用第 4 圖進行說明。第 4 圖係一流程圖，顯示以第 2 圖之嵌入識別碼為數位水印之再生裝置進行之處理。

編碼信號輸入部 101 係藉由記錄媒體(諸如 DVD、DV、HDD 等)之讀出，或播放的收信，或由網路(諸如網際網路)之下載所獲得業經編碼之 AV 信號，並送往解碼部 102(步驟 S301)。接著，解碼部 102 係藉壓縮及傳送用協議等規則而將業經編碼之 AV 信號解碼，產生一未經調變之 AV 信號(步驟 S302)。

其次，針對識別碼生成部 103 之處理(步驟 303)利用第 5 圖進行說明。第 5 圖係一顯示識別碼生成部 103 之處理

## 五、發明說明 (12 )

過程之流程圖。

識別碼生成部 103 係由再生裝置之固有屬性資訊，即，再生裝置之裝置 ID、與再生裝置相接之 IC 卡之卡號、利用者之使用者 ID、AV 信號之素材 ID、儲存有 AV 信號之記錄媒體之媒體 ID，及再生日期，或將以上 ID 組合，作成識別碼(步驟 401)。

例如，令再生裝置之裝置 ID 為「152」，將該編號作為識別碼。

接著，將識別碼展開成「0」及「1」之 2 值位元序列(步驟 402)。即，將裝置編碼「152」展開成位元序列時，則為「10011000」。

其次，由已事先準備之對應表檢索對應於業經位元展開之識別碼成為 1 之位元位置之信號序列(步驟 403)。

第 6 圖係識別碼之位元位置與信號序列之對應表。第 7 圖係表示識別碼之位元位置。

在展開成位元序列之識別碼「10011000」中，由 LSB，第 4 位、第 5 位及第 8 位為「1」，利用對應表，得到對應成為「1」位元數之三個信號序列 {N4, N5, N8}。識別碼生成部 103 係將該信號序列送往數位水印嵌入部 104(步驟 404)。

又，在將識別碼展開成位元序列時，是將識別碼以 2 進位方式展開，展開成位元序列之方法並不限於此。例如也可使用 ASCII 碼等編碼表。

又，由對應表檢索信號序列時，是由「1」之位元位置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (13 )

作成信號序列，但也可從「0」之位元位置作成。

其次，針對數位水印嵌入部 104 之處理，利用第 8 圖進行說明。第 8 圖係一顯示數位水印嵌入部 104 之處理過程之流程圖。

數位水印嵌入部 104 係將由數位水印嵌入部 104 所輸入之多數信號序列以每一固定時間 T 且同一比例進行嵌入者。

這是為了以後取出固定時間 T 部分之 AV 信號時，俾以一定比例取出信號序列者。

即，首先設定以固定時間 T 嵌入之每一信號序列之次數 EMAX(步驟 701)，並將各信號序列之嵌入次數歸零(步驟 702)。

接著，由嵌入次數不是 EMAX 之信號序列中隨機選擇 1 個，增加該信號序列之嵌入次數(步驟 703)。

隨後，將選擇後之信號序列以習知使用之方法作為數位水印嵌入於由解碼部 102 輸入之 AV 信號之預定單位上(步驟 704)。

然後，重複步驟 703 之自信號序列之選擇的處理，迄至全部的信號序列之嵌入次數成為 EMAX 為止，進一步進行下一處理(步驟 705)。

進而，重複步驟 703 至步驟 705 之嵌入處理時，是由步驟 702 之嵌入次數之歸零重複處理，如果不是，則結束嵌入處理(步驟 706)。

其次，輸出部 105 將於數位水印嵌入部 104 將識別碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (14 )

作為數位水印嵌入之 AV 信號朝監視器、揚聲器及網路等輸出(步驟 305)。

第 9 圖係一於映像信號嵌入有信號序列之實施例。令用以嵌入之信號序列为  $\{N_4, N_5, N_8\}$ ，嵌入 1 個信號序列之映像信號之單位(前述，預定單位)為 1 欄，使各信號序列之比例為相同狀態之固定時間  $T$  為 9 欄時，於 9 欄嵌入有每一信號序列各 3 次。

在此，令 1 欄為預定單位而嵌入一個信號序列，但也可以 1 欄為預定位，也可以數欄或數框為預定單位。

其次，嵌入有識別碼為數位水印之 AV 信號中抽出識別碼以特定再生裝置之再生裝置特定方法，利用第 10 圖進行說明。第 10 圖係一顯示以第 3 圖之再生裝置特定裝置 5 進行之處理之流程圖。

輸入部 201 係將輸入後之 AV 信號於每一嵌入有一個信號序列之預定單位下劃分，送往相關值算出部 203(步驟 901)。信號序列記錄部 202 係以識別碼之位元位置與信號序列之對應表，記錄與再生裝置所使用之形態同一之內容。

相關值算出部 203 係求出全部的信號序列與由輸入部 201 輸入之 AV 信號之相關值，由其中求出最大之相關值(步驟 902)。將最大相關值與抽出該相關性之信號序列對應之位元位置送往比較部 205。

例如，使用第 5 圖之對應表時，相關值算出部 203 求出  $m$  個信號序列  $\{N_1, N_2, \dots, N_m\}$  與 AV 信號之相關值，且由其中求出最大的相關值。得到最大相關值  $S_{MAX}$  與信號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (15 )

序列 {N4} 間之相關性時，將最大相關值 SMAX 及信號序列 {N4} 對應之位元位置 {4} 送往比較部 205。

接著，閾值設定部 204 係設定比較部 205 之相關值之閾值(步驟 903)。比較部 205 係比較最大相關值及閾值(步驟 904)，相關值較大時，則將抽出該相關值之信號序列對應之位元位置送往識別碼判定部 206。此外，最大相關值在閾值以下時，則不進行處理。

又，因不當複製等行為產生混亂時，則可能完全不存在較閾值大之相關值，或有比閾值大之相關值多數存在之形態。在此情形時，比較部 205 也可進行例外的處理，不是比較閾值及相關值，而是僅於最大相關值 S1 對於另一相關值 Sn 滿足一定條件(諸如  $S1 > Sn$  之條件)時，抽取對應該信號序列之位元位置者。

其次，針對識別碼判定部 206 之處理(步驟 905)採用第 11 圖詳細說明。第 11 圖係顯示識別碼判定部 206 之處理過程之流程圖。

識別碼判定部 206 係用以保持求出與由至少在再生裝置使用之具固定時間 T 以上長度之 AV 信號所得到之多數信號序列之相關性後得到之多數位元位置(步驟 1001)。接著，由多數位元位置產生識別碼之位元序列(步驟 1002)，由位元序列產生識別碼(步驟 1003)。

此外，位元序列之作成及識別碼之產生不用說當然是跟再生裝置之解釋及方法相同。例如，在由固定時間 T 之 AV 信號所得到之多數位元位置 {4, 5, 8} 下，在再生裝置上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (16 )

嵌入有識別碼之位元序列中與「1」對應之位元位置之信號序列，而得到位元序列「10011000」。

又，在再生裝置上，位元序列之產生使使用由 10 進位成 2 進位之轉換，因此可由位元序列「10011000」得到「152」。

其次，識別碼輸出部 207 係輸出由識別碼判定部 206 抽出之識別碼(步驟 906)。

又，再生裝置之識別碼生成部 103 與再生裝置特定裝置之信號序列記錄部 202 係藉對應表之變更信號而將所保持之對應表之內容變更。對應表之變更藉什麼辦法都無所謂。也可事前在識別碼生成部 103 及信號序列記錄部 202 中保持幾個對應表，切換成該對應表，也可由外部輸入新的對應表。

識別碼生成部 103 及信號序列記錄部 202 之變更可同時且可變更成同一內容。

藉此，在再生裝置上，可將即使是同一識別碼也為不同信號序列嵌入於 AV 信號中作為數位水印，於再生裝置特定裝置中，可正確地抽出業經嵌入之識別碼。

又，再生裝置之識別碼生成部 103 與再生裝置特定裝置之信號序列記錄部 202 之對應表上所使用之多數信號序列係使用較對相互相關預定之值(相互相關之閾值)小之信號序列。選擇相互相關較小之信號序列時可提昇業經嵌入之信號序列之抽出精度，提高識別碼之抽出精度。以使用 PN 編碼、M 序列編碼及 Gold 編碼為佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (17 )

以上，依本實施形態之再生裝置，進行業經編碼之 AV 信號之解碼，利用對應表，將識別碼轉換成多數信號序列，並將所得到之多數信號序列以每一固定時間 T 且同一比例嵌入，作為數位水印。

另一方面，依再生裝置特定裝置，求出嵌入有數位水印之 AV 信號及對應表中所含之信號序列間之相關值，與預定之閾值相比較，決定業經嵌入之信號序列。

然後，經由具固定時間 T 以上之長度之 AV 信號所得到之多數信號序列抽取再生裝置之識別碼。

進而，再生裝置與再生裝置特定裝置之對應表可同時且變更成同一內容。然後，以同一識別碼也可變更欲嵌入之信號序列。

### [圖式之簡單說明]

第 1 圖係本發明實施形態之再生裝置特定系統之方塊圖。

第 2 圖係同再生裝置之方塊圖。

第 3 圖係同再生裝置特定裝置之方塊圖。

第 4 圖係同再生裝置之流程圖。

第 5 圖係顯示同識別碼生成部之流程圖。

第 6 圖係同識別碼之位元位置與信號序列之對應表之例圖。

第 7 圖係同識別碼之位元位置之說明圖。

第 8 圖係同數位水印嵌入部之流程圖。

第 9 圖係用以說明同信號序列朝映像信號嵌入之例圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (18 )

第 10 圖係同再生裝置特定裝置之流程圖。

第 11 圖係同識別碼判定部之流程圖。

[圖中編號之說明]

10...複製者	6...再生設備
1...記錄媒體	101...編碼信號輸入部
2...複製記錄媒體	102...解碼部
3...再生裝置	103...識別碼生成部
31...AV 信號再生機構	104...數位水印嵌入部
32...數位水印生成機構	105...輸出部
33...數位水印嵌入機構	201...輸入部
34...輸出機構	202...信號序列記錄部
4...AV 信號記錄裝置	203...相關值算出部
5...再生裝置特定裝置	204...閾值設定部
51...AV 信號再生機構	205...比較部
52...數位水印抽取機構	206...識別碼判定部
53...印刷機構	207...識別碼輸出部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

### 1. 一種再生裝置，係具有：

數位水印生成機構，係用以產生一可特定該再生裝置之屬性資訊，作為數位水印者；

數位水印嵌入機構，係用以生成一於 AV 信號嵌入前述數位水印生成機構產生之數位水印之嵌入完畢之 AV 信號者；及

輸出機構，係用以將該嵌入完畢之 AV 信號朝外輸出者。

### 2. 一種再生裝置，係具有：

編碼信號輸入部，係用以輸入業經編碼之 AV 信號者；

解碼部，係用以將由前述編碼信號輸入部輸入之 AV 信號再生者；

識別碼生成部，係用以生成一可特定再生裝置之識別碼者；

數位水印嵌入部，係用以於由前述解碼部輸入之 AV 信號嵌入由前述識別碼生成部輸入之識別碼，作為數位水印者；及

輸出部，係用以將業經前述數位水印嵌入部所作成之數位水印嵌入之 AV 信號朝外輸出者。

### 3. 如申請專利範圍第 2 項之再生裝置，其中該識別碼係再生裝置之裝置 ID、與再生裝置相連線之 IC 卡之卡號、利用者之使用者 ID、AV 信號之素材 ID、儲存有 AV 信號之媒體的媒體 ID、再生時間、作為數位水印

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

- 嵌入之信號序列之初始值中之一種或組合兩種以上者。
4. 如申請專利範圍第 2 項之再生裝置，其中該識別碼生成部之輸出係以多數信號序列所構成，前述信號序列之選擇上係採用代表識別碼之文字列、號碼，或組合以上與信號序列之對應表。
  5. 如申請專利範圍第 4 項之再生裝置，其中該識別碼轉換成 2 值位元序列，並於業經轉換之位元序列中，選擇與位於成為特定值之位置相對應之多數信號序列者。
  6. 如申請專利範圍第 4 項之再生裝置，其中前述多數信號序列係採用相互相關值比預定之閾值還小之值者。
  7. 如申請專利範圍第 4 項之再生裝置，其中該數位水印嵌入部係於每一 AV 信號之預定單位下嵌入不同之信號序列者。
  8. 如申請專利範圍第 7 項之再生裝置，其中該數位水印嵌入部係於 AV 信號中，以每一固定時間同一比例，隨機嵌入用以嵌入之多數信號序列，作為數位水印者。
  9. 一種記錄媒體，其係記錄有依申請專利範圍第 1 項之再生裝置所進行之嵌入完畢之 AV 信號。
  10. 一種再生裝置特定裝置，係具有：
    - 輸入部，係用以輸入嵌入有識別碼以為數位水印之 AV 信號者；
    - 信號序列記錄部，係保持有與再生裝置同一內容之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

對應表者；

相關值算出部，係用以計算輸入後之 AV 信號與前述對應表中所含之全部的信號序列之相關值，並輸出於所得到之相關值中最大之相關值者；

閾值設定部，係用以設定相關值之閾值者；

比較部，係用以比較前述相關值算出部輸出之最大之相關值與以前述閾值設定部設定之閾值，並輸出最大相關值超過閾值之信號序列者；

識別碼判定部，係用以由前述比較部所輸出之信號序列及前述對應表，訂定識別碼者；及

識別碼輸出部，係用以輸出所訂定之識別碼者。

11. 一種再生裝置特定系統，係具有再生裝置及再生裝置特定裝置；

在前述再生裝置及再生裝置特定裝置中，保持可特定該再生裝置之共通的屬性資訊；

前述再生裝置係於欲朝外輸出之 AV 信號嵌入可特定該再生裝置之屬性資訊，作為數位水印；

前述再生裝置特定裝置係將嵌入於 AV 信號之數位水印抽出，根據所抽出之數位水印，以特定與該 AV 信號有關之該再生裝置。

12. 一種再生方法，係包含有下列步驟，即：

一數位水印生成步驟，係生成一可特定再生裝置之屬性資訊，作為數位水印者；

數位水印嵌入步驟，係產生於 AV 信號嵌入有所產

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

- 生之數位水印之嵌入完畢之 AV 信號者；及  
 輸出步驟，係將嵌入完畢之 AV 信號朝外輸出者。
13. 一種再生方法，係包含有下列步驟，即：  
 編碼信號輸入步驟，係輸入業經編碼之 AV 信號者；  
 解碼步驟，係將輸入後之 AV 信號再生者；  
 識別碼生成步驟，係產生一識別碼者；  
 數位水印嵌入步驟，係於輸入後之 AV 信號中嵌入所產生之識別碼，作為數位水印者；及  
 輸出步驟，係輸出嵌入有數位水印之 AV 信號者。
14. 如申請專利範圍第 13 項之再生方法，其中該識別碼係再生裝置之裝置 ID、與再生裝置相連線之 IC 卡之卡號、利用者之使用者 ID、AV 信號之素材 ID、儲存有 AV 信號之媒體的媒體 ID、再生時間、作為數位水印嵌入之信號序列之初始值中之一種或組合兩種以上者。
15. 如申請專利範圍第 13 項之再生方法，其中該識別碼生成部之輸出係以多數信號序列所構成，前述信號序列之選擇上係採用代表識別碼之文字列、號碼，或組合以上與信號序列之對應表。
16. 如申請專利範圍第 15 項之再生方法，其中該識別碼轉換成 2 值位元序列，並於業經轉換之位元序列中，選擇與位於成為特定值之位置相對應之多數信號序列者。
17. 如申請專利範圍第 15 項之再生方法，其中前述多數信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

號序列係採用相互相關值比預定之閾值還小之值者。

18. 如申請專利範圍第 15 項之再生方法，其中該數位水印嵌入部係於每一 AV 信號之預定單位下嵌入不同之信號序列者。
19. 如申請專利範圍第 18 項之再生方法，其中該數位水印嵌入部係於 AV 信號中，以每一固定時間同一比例，隨機嵌入用以嵌入之多數信號序列，作為數位水印者。
20. 一種記錄媒體，其係記錄有依申請專利範圍第 12 項之再生方法所進行之嵌入完畢之 AV 信號者。
21. 一種再生裝置特定方法，係具有下列步驟，即：

輸入嵌入有識別碼為數位水印之 AV 信號；

保持與再生裝置同一內容之對應表；

計算輸入後之 AV 信號與前述對應表中所含之全部的信號序列之相關值，並輸出於所得到之相關值中最大相關值；

設定相關值之閾值；

比較所輸出之最大相關值與業經設定之閾值，並輸出最大相關值超過閾值之信號序列；

由輸出後之信號序列及前述對應表，訂定識別碼；及

輸出所訂定之識別碼。

22. 一種記錄媒體，其係記錄有再生程式者，該程式係具有下列步驟，即：

一數位水印生成步驟，係生成一可特定再生裝置之

## 六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

屬性資訊，作為數位水印者；

數位水印嵌入步驟，係產生於 AV 信號嵌入有所產生之數位水印之嵌入完畢之 AV 信號者；及

輸出步驟，係將嵌入完畢之 AV 信號朝外輸出者。

23. 一種記錄媒體，係記錄有一再生裝置特定程式，該程式係具有下列步驟，即：

輸入嵌入有識別碼為數位水印之 AV 信號；

保持與再生裝置同一內容之對應表；

計算輸入後之 AV 信號與前述對應表中所含之全部的信號序列之相關值，並輸出於所得到之相關值中最大之相關值；

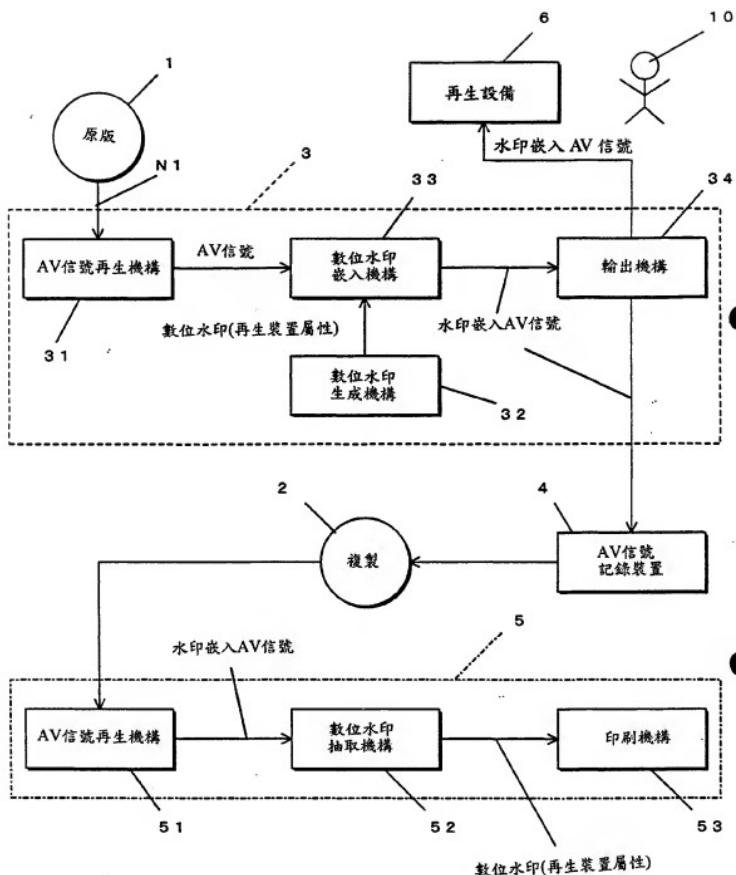
設定相關值之閾值；

比較所輸出之最大相關值與業經設定之閾值，並輸出最大相關值超過閾值之信號序列；

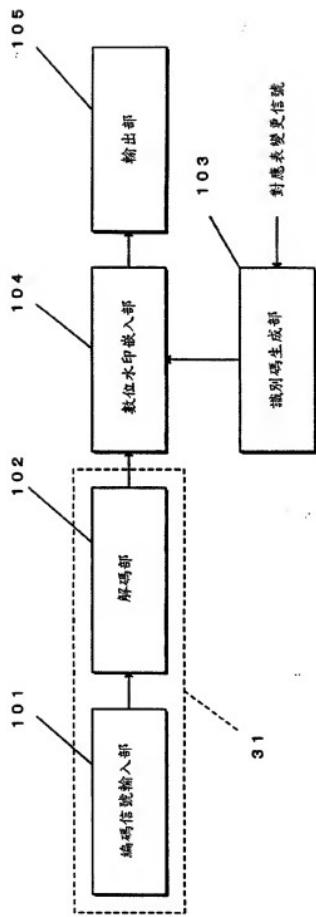
由輸出後之信號序列及前述對應表，訂定識別碼；及

輸出所訂定之識別碼。

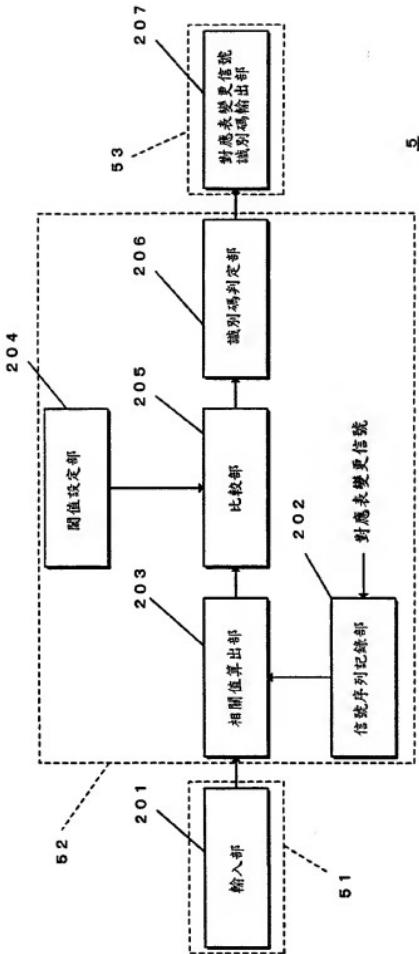
第 1 圖



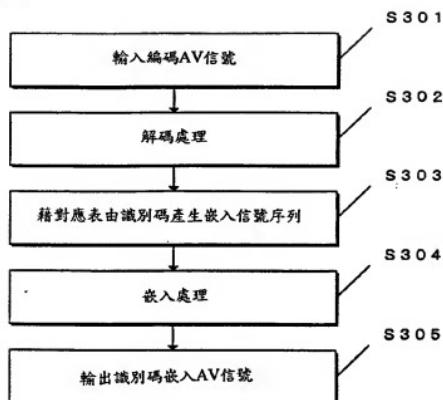
第 2 圖



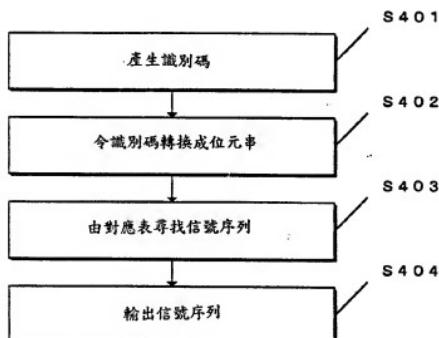
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

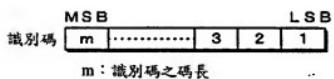


538636

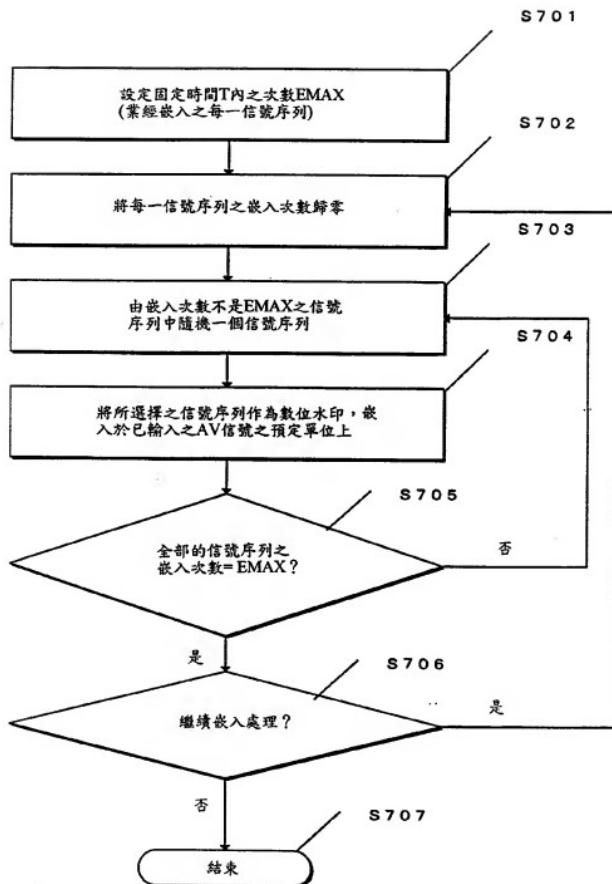
第 6 圖

位元位置 : j	信號序列
1	N 1
2	N 2
3	N 3
⋮	⋮
m	N m

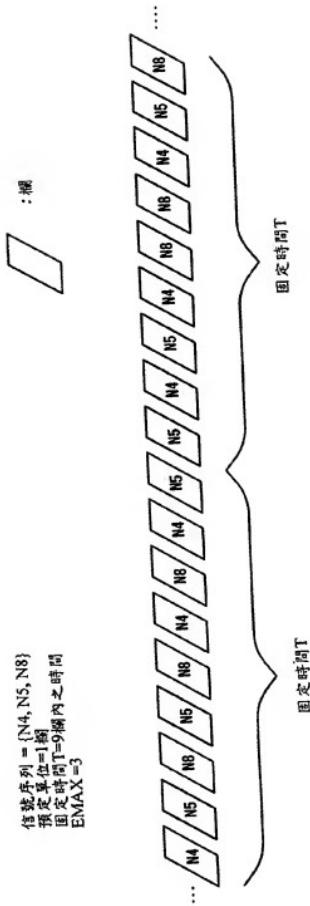
第 7 圖



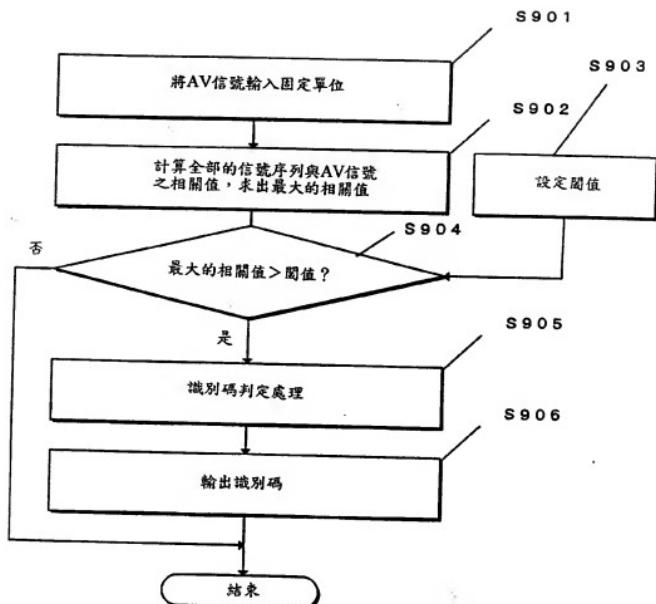
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖

